

tlaku se celkový otvor zvětšuje a při rostoucím tlaku se zmenšuje. Toto vyrovnávání velikosti otvoru vede ke konstantnímu průtoku kapaliny zařízením. Regulátory REG jsou standardně určeny pro potrubí s připojením G 1/2" a G 3/4". Nicméně jsou-li použity ve vícenásobném provedení (obr. 3), může být vyřešena regulace průtoku v potrubích až G 2 1/2".

Vlastní regulátor je složen z pěti základních částí, jak ukazuje obr. 4: těla, talíře, pružné hvězdičky, kroužku a pojistného kroužku. Všechny části jsou vyrobeny z jakostní

korozivzdorné oceli, pouze tělo je buď z mosazi nebo korozivzdorné oceli 1.4301. Výběr materiálu těla se volí podle podmínek prostředí, v nichž je zařízení použito.

Ve standardní verzi je zařízení schopno regulovat průtok pro 0, 5 až 40 l/min. Ve vícenásobném provedení lze průtok regulovat až do 280 l/min. Regulátor průtoku REG má tyto významné přednosti:

- nevyžaduje elektrické napájení,
- snadná montáž,
- kompaktní provedení,

- spolehlivost – bez částí podléhajících opotřebení,
- použití v potrubí G 1/2" až G 2 1/2",
- použití pro média o viskozitě až 30 mm<sup>2</sup>/s,
- použití pro teplotu až 300 °C.

Z uvedeného popisu vyplývá, že zařízení REG je efektivním a ekonomickým řešením nedostatků mnohých potrubních systémů. Podrobné informace lze nalézt v sekci příslušenství na [www.kobold.cz](http://www.kobold.cz)

Petr Tichoň, Kobold Messring GmbH

## Nová technika společnosti Turck do prostředí s nebezpečím výbuchu

Společnost Turck je na trhu s průmyslovou automatizací známa především jako dodavatel sensorové techniky. Nabízí ale také velké množství různých produktů pro řízení v chemickém průmyslu, tedy oblast, která je součástí tzv. procesní automatizace. K dispozici je sortiment produktů pro řešení střední vrstvy, která propojuje jednotlivé snímače a akční členy s řídicím systémem, tj. řešení označovaná point-to-point, point-to-bus a bus-to-bus.

### Point-to-point

Jde o konzervativní způsob přímého propojení snímačů a akčních členů na karty I/O v řídicím systému. Největším jeho nedostatkem je komplikovaná kabeláž, protože každý snímač musí být propojen zpravidla na velkou vzdálenost až do rozváděče řídicího systému.

Zejména v prostředí s nebezpečím výbuchu tento postup vede k výraznému nárůstu nákladů a prodloužení doby projektování, montáže, oživení, ale i následné údržby zařízení. Přesto je u nás toto řešení stále velmi populární. V moderních řídicích systémech má však tento způsob propojení své opodstatnění pro malý počet signálů, asi do deseti.

K dispozici je kompletní řada modulů, resp. oddělovacích bariér pro montáž do rozváděče (IP20), zahrnující všechny standardizované typy signálů (NAMUR, 4 až 20 mA, Pt100, HART atd.). Novinkou jsou bariéry Ex v krytí IP67 určené pro přímou montáž do prostředí s nebezpečím výbuchu (zóna 2) na stroj nebo zařízení bez potřeby rozváděče.

### Point-to-bus

Signály ze snímačů a akčních členů jsou připojeny na stanice vzdálených vstupů a výstupů a dále po sběrnici přivedeny do řídicího systému. Používají se zejména sběrnice Profibus-DP (včetně varianty Ex), DeviceNet, CANopen a nově Ethernet. Tento způsob připojení snižuje náklady na zapojení až na polovinu (i v tuzemských podmínkách) a výrazně zkracuje dobu potřebnou na projektování, montáž, oživení a následnou údrž-

bu. Další velkou předností je vizuální (diody LED na modulech) i systémová diagnostika, a to až na úroveň jednotlivých kanálů. Řídicí systém tak má k dispozici detailní informaci o místě a typu poruchy (např. přerušeno vodič apod.).



Obr. 1. Bariéra IP67 pro úplné galvanické oddělení

### Sběrníkový systém I/O Excom

Sběrníkový systém Excom pro instalaci v zóně 1 podle ATEX umožňuje připojit všechny typy signálů zabezpečených proti výbuchu, včetně signálů HART. Unikátní je možnost redundantního napájení nebo i komunikace. S tímto systémem a jeho moderní diagnostikou tak lze vybudovat i velmi spolehlivé řídicí systémy pracující 24 hodin denně sedm dní v týdnu. Výjimečný je víceúrovňový softwarový ovladač DTM, který poskytuje přehled o sys-

tému jako celku, o stavu jednotlivých karet, signálů na kartách, ale také o přístrojích připojených ke kartám I/O.

Pro využití v zóně Ex 2/22 je navržen systém BL20. Je to klasická stanice vzdálených vstupů a výstupů (remote I/O), která byla upravena pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu. Také pro správu systému BL20 a připojených přístrojů lze použít techniku FDT/DTM.

### Bus-to-bus

Jde o propojení mezi průmyslovými sběrnici Profibus-PA a Foundation Fieldbus. Snímače a akční členy obsahují rozhraní sběrnice (snímač bez rozhraní nelze použít), jehož prostřednictvím přímo komunikují po sběrnici s řídicím systémem, popř. i mezi sebou. K propojení prvků se používají propojovací moduly (tzv. brikety) s krytím IP20 nebo IP67, se svorkovnicí nebo konektory. Modernější způsob představují tzv. multibariéry, které fungují zároveň jako bariéry Ex. Multibariéry Turck mají úplné galvanické oddělení. To znamená, že jsou galvanicky odděleny jak sběrnice, napájení a větve, tak i jednotlivé větve mezi sebou.

Novinkou určenou pro systémy Foundation Fieldbus je napájecí a diagnostický systém DPC. Ten zajišťuje napájení segmentů H1 proudem až 800 mA na segment. Další funkcí je diagnostika fyzické úrovně, která poskytuje údaje o napětí, proudu, zkreslení, rušení apod. Tyto údaje jsou důležitou pomůckou při hledání poruch v rozvodech Foundation Fieldbus.

Společnost Turck zájemcům podá informace o technických parametrech, certifikátech a obchodních nabídkách. Rovněž nabízí bezplatné vypracování návrhu řešení, jeho optimalizaci, popř. vyzkoušení na zařízení u zákazníka.

Milan Flidr, TURCK, s. r. o.